



nic alemany H.M. Willkomm el 1873, i que mai s'ha retrobat. La manca d'un plec d'herbari per confirmar-ho fa pensar que podria tractar-se d'un error, tot i que tampoc es pot descartar que l'espècie hagi desaparegut d'aquest indret o, fins i tot, que encara hi sigui i ningú l'hagi retrobat.

Pel que fa al seu estat de conservació, a Menorca el total d'individus ronda el 3400 i es troben repartits en tres localitats. La més important és la de Cala Mica-Binimel·là, amb uns 2200 exemplars, mentre que la més petita és la de Fornells-Tirant, amb poc més

de 500 individus, i la resta es troben a la zona de Favàritx. A més, els darrers anys, s'ha fet un primer cens de la localitat de Cúber i resulta remarcable el fet que presenta un centenar d'individus i que s'ha constatat la presència de plàntules. Tot i que la població de Mallorca ha fet augmentar el nombre d'individus i l'àrea de distribució, la situació de l'espècie segueix essent delicada. De fet, *F. balearica* està catalogada com a Vulnerable (Reial Decret 139/2011, 4 de febrer de 2011) i es troba entre les 50 plantes més amenaçades de les illes del Mediterrani, segons la IUCN.

En un futur serà interessant obtenir dades precises de la demografia del total d'individus per avaluar la seva categoria d'amenaça incloent els individus de Cúber. Altres treballs interessants a realitzar són l'estudi la biologia reproductiva de *F. balearica* a la Serra de Tramuntana per poder comparar-la amb la de la resta de localitats. El fet de generar aquesta informació permetrà continuar treballant per la conservació d'aquesta espècie amenaçada.

Col·laboració



EL TIRURIL·LO, L'ESPÈCIE INSÍGNIA DE L'IES CAPDEPERA

Per Bartomeu Febrer Alemany, Antònia Tous Ginard i Francina Jaume Lliteras



El Alumnat i professors de Biologia i Geologia de 4t d'ESO de l'IES Capdepera, en el context d'un projecte d'Aprenentatge i Servei amb el Parc Natural de la Península de Llevant, hem realitzat un estudi per a determinar l'estat de conservació de l'hàbitat de l'espècie *Charadrius alexandrinus*, conegut popularment com tiruril·lo o picaplatges camanegre, a la zona del Fondo de Son Real i la platja de sa Canova. El principal objectiu d'aquest projecte és que l'alumnat pugui familiaritzar-se amb

els estudis ambientals i que sigui participi de la conservació de l'espècie, contribuint de forma directa en la seva conservació.

El tiruril·lo, una espècie singular

El tiruril·lo o picaplatges camanegre és una au limícola d'uns 15 cm de llargària i uns 40 grams de pes que viu a les zones litorals, per la qual cosa és molt sensible als impactes que es produeixen a la costa.

S'alimenta de petits invertebrats de la primera línia de costa, a les làmines més superficials de l'aigua i les zones rocoses i arenoses properes. La seva època de cria comença a l'abril-maig i es pot estendre fins a l'agost, coincidint amb la temporada turística a l'illa i la massificació sense frens a les nostres platges. Posa al voltant de 3 ous que es mimetitzen perfectament amb el substrat. La població present al Fondo de Son Real és majoritàriament resident, però també pot haver-hi indi-

vidus migrants de pas. A sa Canova, tot i ser habitual observar-los menjar i sobrevolar l'aigua, només es té constància d'una parella que hi nidifica.

Per tot això hem convertit el tiruril·lo en una espècie insígnia del nostre centre educatiu, un símbol del compromís ambiental per la conservació de la biodiversitat inclosa en el projecte ambiental del centre «Ran de mar». Aprofundint en el coneixement d'aquesta espècie es pot aconseguir, en paral·lel,

la protecció del seu hàbitat, la qual cosa beneficia la biodiversitat que l'envolta tot apropant a l'alumnat la visió sistèmica i interdependent del funcionament dels ecosistemes.

L'estudi que hem realitzat ha tingut lloc entre el mes de desembre i el mes de març i consta de 3 fases diferenciades:

En aquesta plana i l'anterior, els alumnes han realitzat il·lustracions del tiruril·lo amb les indicacions de Cati Artigues.

Primera fase: qui és el tiruril·lo?

En una primera sortida de camp a les dues zones d'estudi, amb l'ajuda dels ornitòlegs del GOB Toni Muñoz i Cati Artigues, ens hem introduït a l'observació ornitològica per tal d'entendre com es realitzen aquestes observacions i quin és l'ús correcte dels prismàtics. Amb els seus coneixements hem observat les principals característiques morfològiques que ens ajuden a diferenciar les tres espècies de tiruril·los (el camanegre, el gros i el menut) que podem trobar al nostre litoral. En aquest estudi ens hem centrat en el tiruril·lo camanegre, que es diferencia pel fet de presentar unes cames i un bec negrosos, amb un collar incomplet a la part del coll i una coloració terrosa a la part superior i blanca a la inferior del cos. En aquesta primera observació, hem delimitat el principal hàbitat de l'espècie i els possibles hàbitats potencials. Aquest hàbitat comprèn la primera línia de costa, especialment els afloraments rocosos litorals propers a zones dunars amb alternança d'arena i roques i amb vegetació baixa.

Aquesta fase resulta essencial per a després poder fer propostes d'acció coherents amb les necessitats de la població de tiruril·los residents a Son Real i a sa Canova. Per tal d'enllestir aquesta fase hem fet una fitxa de l'espècie que en descriu la distribució a Mallorca i l'ecologia: l'època de cria, el tipus d'alimentació o el seu comportament.

A més, per a diferenciar la morfologia i dimorfisme sexual d'aquest ocell, Cati Artigues ens ha fet un taller d'il·lustració científica. A través d'aquest taller l'alumnat ha realitzat una il·lustració de l'espècie, diferenciant mascles, femelles i juvenils. Aquesta petita recerca s'ha realitzat amb la lectura d'articles de divulgació naturalística sobre el tiruril·lo de la revista «Es Busqueret» del GOB que ens ha ajudat a introduir l'alumnat a aquest tipus de lectura bibliogràfica.

Segona fase: l'avaluació d'impacte ambiental

Aquesta etapa consisteix en una avaluació d'impacte ambien-

tal de l'hàbitat de Son Real i de sa Canova. Per això, hem realitzat una sortida de camp a les dues zones d'estudi per tal de determinar l'estat de conservació d'aquests hàbitats. Amb l'ajuda i coordinació de Toni Muñoz i Cati Artigues (GOB), hem dividit les dues zones d'estudi en trams diferenciats.

La zona del Fondo de Son Real s'ha delimitat en 2 trams. El primer està format majoritàriament per litoral rocós i va des de l'inici del camí, des del pàrquing del moll de

Son Serra, fins a l'inici de la platja. El segon tram comença a l'inici de la platja, inclou la desembocadura del torrent de Son Real i una darrera zona rocosa a la part final, situada enfront d'un antic búnquer. Hem realitzat un transecte valorant-ne la qualitat ambiental de les mesures de protecció d'aquesta àrea.

Per altra banda, la zona de sa Canova s'ha dividit en un total de 7 trams, coincidint amb les passarel·les que transcorren de forma perpendicular a la línia de costa des del

camí interior fins a la platja. L'estudi en aquesta zona inclou tota la platja, des de Son Serra de Marina al final de la platja de sa Canova, ja arribant a s'Estanyol. S'han realitzat dos transectes, un a través del camí interior delimitat i l'altre per damunt la platja, analitzant de forma independent les dues zones.

Dividits en petits grups, l'alumnat ha anat recorrent els trams que determinaran els principals impactes ambientals de l'àrea. En aquesta observació, hem anat anotant tots

els impactes que poden afectar a l'hàbitat del tiruril·lo i hem registrat la localització dels distints impactes en un mapa. Ens hem centrat en els següents paràmetres:

- Estat de conservació i manteniment dels tancaments que regulen l'ús de l'espai i eviten l'entrada de persones a l'àrea d'exclusió de la zona.
- Manca de tancaments i elements de protecció de l'àrea d'exclusió.
- Anàlisi de la cartelleria present a

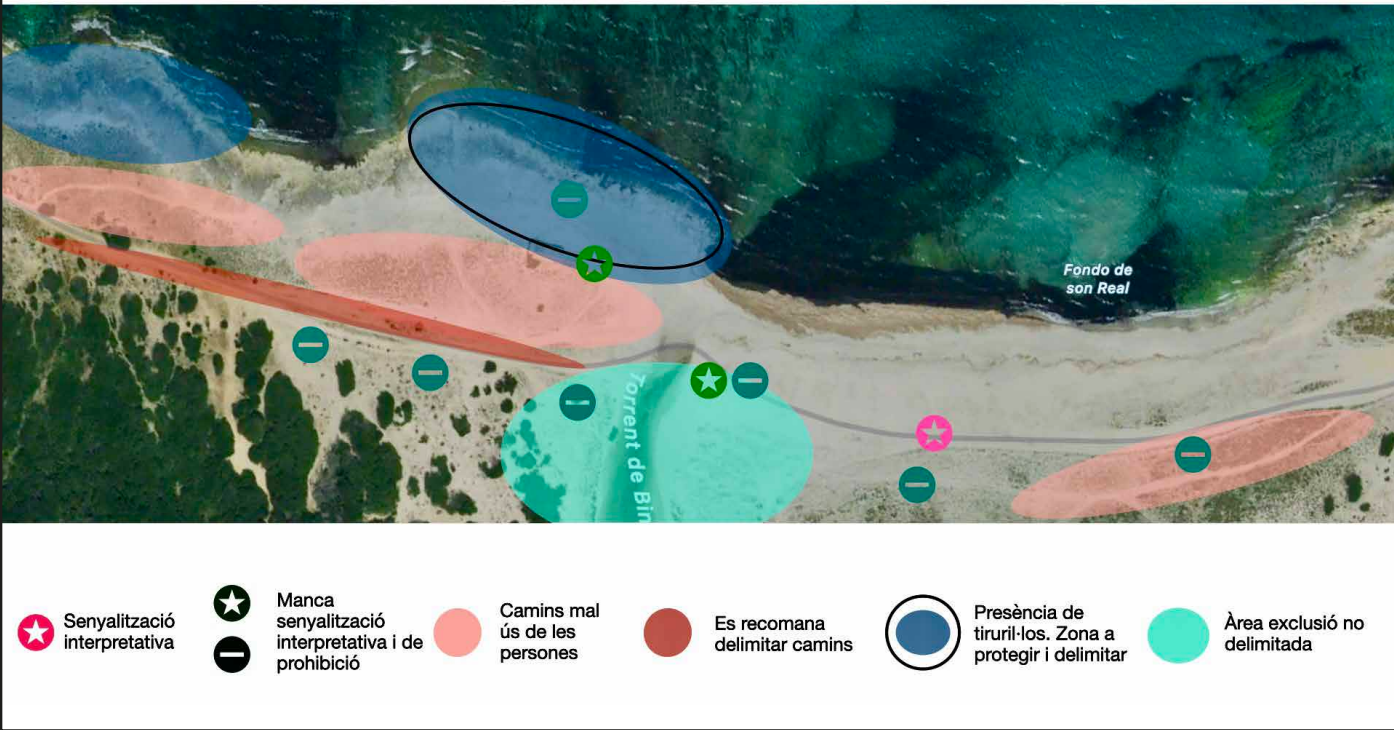
Feina de camp a Son Real per observar els tiruril·los i identificar impactes ambientals.



Tram 1. Mollet de Son Serra - Inici platja «Es Fondo de Son Real»



Tram 2. Inici platja «Es Fondo de Son Real» - Búnquer



Mapes d'impactes amb els resultats de l'avaluació d'impacte ambiental.

l'àrea, valoració de l'adequació de la informació i de la seva localització.

- Observació de l'ús de l'espai per part de les persones.
- Determinació de les zones de cria del tirurillo i les seves àrees d'ús freqüent.
- Propostes de millora de l'espai.

Resultats de l'àrea del Fondo de Son Real

Una vegada realitzada la sortida de camp les principals conclusions que hem extret s'han sintetitzades en un mapa d'impactes, ja que és la zona d'estudi que realment constitueix un lloc de residència de l'espècie. Aquí és fàcil observar una vintena d'individus a la mateixa zona.

Una de les problemàtiques que s'ha observat és la manca de manteniment dels tancaments que eviten el pas de les persones a les zones d'exclusió. Trobem un tram on un pal i una corda estan en mal estat. A més, manquen senyals informatius i de prohibició que aclareixin que és un espai d'ús restringit per les persones.

En el tram 1 hi ha múltiples camins alternatius que entren i surten de la zona d'exclusió. És important remarcar la nidificació de l'espècie es realitza enterra, en zones de transició entre l'arena i les roques, amb vegetació baixa i molt accessibles. Per aquest motiu, una de les principals accions que s'haurien de dur a terme és un estricte tancament del camí d'ús públic i mesures que evitin el pas de les persones pels camins no marcats. Aquest fet s'agreuja en el tram 2, on els tancaments són inexistents. A més, és al final d'aquest tram on podem trobar la població de tirurillos residents. Per tant, seria imprescindible protegir aquesta zona de forma més efectiva i delimitar-la amb tancaments i senyals efectius.

També trobam senyalitzacions en mal estat i, sobretot, una manca de coherència en la seva instal·lació, perquè la majoria estan acumulades a l'inici del camí sense cap ordre ni sentit. Manquen senyalització de prohibició que protegeixin millor la zona d'exclusió i indicadors del camí més clars i evidents que facilitin el pas dels visitants. Per altra banda, en el segon tram també trobam la desembocadura del torrent de

Son Real i no hi ha cap senyalització interpretativa de la importància d'aquest indret, s'hauria d'incloure informació sobre la biodiversitat de l'hàbitat i amb les normes d'ús.

Per altra banda, a l'inici del tram 1, tocant les cases del final de Son Serra, trobam espècies vegetals invasores que comencen a dominar la zona. En destaca *Carpobrotus* sp., que ja hi ha creat una estora molt considerable. Els jardins adjacents, a més, generen fems, deixalles i restes de poda que acaben dins l'àrea natural. També trobam sortides directes al litoral amb els seus camins inclosos, travessant la zona d'exclusió, fins i tot amb escalons per facilitar-ne l'accés des de les residències particulars produint una

Comunicació dels resultats de l'estudi a l'equip del Parc Natural de Llevant





En aquesta plana, comunicació dels resultats de l'estudi a l'equip del Parc Natural de Llevant.

A la plana següent, col·locació d'un senyal interpretatiu de l'espècie.

privatització de l'espai públic. En aquest sentit, a part d'eliminar les espècies invasores, l'administració hauria de fer un esforç per a garantir el bon ús d'aquest espai per part de les persones que tenen aquestes residències.

L'impacte més important que hem observat a tots els trams és la presència de cans sense fermar a la zona. Creen molèsties a les espècies que habiten aquesta àrea i també és molt fàcil trobar excrements dels cans en tot el camí. Quan aquests cans s'apropen a la zona del bún-

quer, on hi ha bona part de la concentració de tiruril·los, es veuen obligats a desplaçar-se a altres roques o a sortir volant. Això és especialment greu durant l'època de cria, on els progenitors han d'abandonar el niu tot desprotegint les cries per fugir dels cans, sense comptar els ous que poden no desenvolupar-se a causa d'aquests animals de companyia. Així, aquest l'impacte més directe sobre el nostre treball de camp i, conseqüentment, les actuacions que hem realitzat han estat en aquest sentit.

Per últim, també és freqüent veure persones que entren a la zona d'exclusió tot i els tancaments, la pràctica de surf davant la zona de nidificació del tiruril·lo o la presència d'excrements de cavalls. Per a poder evitar-ho, caldria una vigilància eficient i campanyes de conscienciació ciutadana potents.

Resultats de l'àrea de sa Canova

Els resultats de l'estudi de sa Canova no difereixen massa de l'anterior. Cal destacar que al camí interior que discorre en paral·lel a la línia

de costa pateix una elevada manca de manteniment. Són abundants els tancaments que es troben en mal estat, pals caiguts i trossos de corda inexistents. No hi ha senyalització interpretativa en tot el camí, la qual cosa dificulta que les persones que visiten aquest indret coneguin la seva biodiversitat i puguin fer-ne un ús responsable coherent amb la seva conservació. Tampoc hi ha senyalització de prohibició suficient, i per això l'àrea d'exclusió no queda degudament protegida.

Al tram 1 trobam la desembocadura del torrent de na Borges, sense senyalització interpretativa ni tancaments suficients. A més, hi ha camins senyalitzats que penetren en aquesta regió, fet que suposa una incoherència amb la necessitat de protecció de l'àrea. Aquests camins condueixen a una àrea d'exclusió d'especial interès i seria necessari eliminar-los per a garantir que les persones no hi passin i puguin molestar les espècies que hi habiten.

La principal problemàtica que es produeix en els dos primers trams és l'existència de dues anti-

gues torres de senyalització marítima. Aquest patrimoni etnològic crea un interès dels visitants del camí a visitar-les. Com que no hi ha cap camí que realment passi per les torres, es creen camins alternatius no senyalitzats al seu voltant. Si no es pot evitar que les persones passin per les torres, caldria repensar el trajecte del camí i potser fer-lo passar per les torres. D'aquesta forma, es podria garantir l'ús d'un únic camí senyalitzat i controlat, evitant l'entrada a la zona d'exclusió i permetent un accés a aquest patrimoni de forma controlada i regulada.

Per altra banda, també cal destacar que al tram 7, el darrer tram arribant a s'Estanyol, hi ha constància d'una parella de tiruril·los nidificant en aquesta zona. Per tant, aquest tram hauria de ser prioritari a l'hora de dissenyar estratègies i propostes de conservació. S'hauria de millorar el seu tancament i incloure senyalització interpretativa de l'espècie que garanteixin la protecció de la parella, sobretot durant l'època de cria. Aquesta és possiblement una mostra de la potencialitat d'aquesta àrea com una àrea de cria del tiruril·lo més extensa i, tenint en compte

la proximitat a Son Real, seria interessant treballar per a aconseguir un estat de conservació òptim del tiruril·lo que hi habiten i, fins i tot, que hi podrien habitar en un futur.

Tercera fase: pla d'acció

A partir de la recollida de dades de camp dels principals impactes presents a la zona i de l'aprofundiment en l'espècie, hem dissenyat un pla d'acció per tal de mitigar alguns dels impactes més freqüents.

Com ja hem esmentat anteriorment, hem entregat a la direcció del Parc Natural de Llevant un mapa d'impactes amb una zonificació de les problemàtiques trobades, seguit d'una llista de propostes de millora de la zona.

El passat 19 de març hem realitzat una darrera sortida de camp amb l'objectiu de comunicar els resultats del nostre estudi al director del Parc, Antoni Martínez, i Catalina Píris i Llorenç Vicens, educadors del Parc. Acompanyats de la brigada del Parc hem realitzat algunes accions per a millorar la zona i fer més respectuós l'hàbitat del tiruril·lo.

Principalment, s'han arreglat alguns senyals de prohibició i s'ha millorat la senyalització del camí principal per evitar el pas de les persones a través dels camins alternatius. Amb l'objectiu de finalitzar el projecte i donar visibilitat a l'estudi, hem col·locat tres senyals informatius sobre el tiruril·lo, un a l'inici del tram 1 del camí Fondo de Son Real, un altre a l'entrada de Son Bauló i el tercer a l'entrada de sa Canova entrant per s'Estanyol. El disseny d'aquests cartells s'ha realitzat amb la informació recollida per l'alumnat i l'ajuda del professor de plàstica Rafel Vega Adrover.

Conclusions

Després d'aquesta recerca, hem après que és essencial conèixer les espècies que ens envolten per a poder estimar-les, i que això provoca de forma intuïtiva un sentiment de protecció. És necessari un canvi actitudinal de l'alumnat cap a la protecció del territori i la seva biodiversitat; no debades, el tiruril·lo ha ressonat aquests mesos per tot el centre, i ha produït un efecte contagi entre l'alumnat difícil d'aconse-

guir en una dinàmica individualista del sistema capitalista, especialment en un territori que sofreix una balearització extrema a causa de la massificació turística.

Cal agrair àmpliament el Parc Natural de Llevant i tot el seu equip per la plena disposició a col·laborar any rere any amb la comissió de

medi ambient del centre. La seva ajuda ha estat indispensable per fer realitat aquest projecte i per fer entendre a l'alumnat les dificultats amb què s'enfronten dia a dia en la gestió dels nostres litorals. No ens podem oblidar de donar les gràcies al GOB per la seva ajuda, molt especialment a Toni Muñoz i Cati Artigues, per la seva bona disposició,

per ser guies d'aquesta aventura i inspiració constant per tots nosaltres. Gràcies!

El tirurillo s'ha convertit en una insígnia de la lluita ecologista del nostre centre, un espai de lluita que acompanyarà l'alumnat en les seves trajectòries vitals. Als futurs biòlegs, ornitòlegs i gestors que en

sortiran, segur que tendran ben present aquest petit ocell, insígnia d'un present complicat, però un futur encoratjador en aquesta petita realitat que és l'IES Capdepera. •

